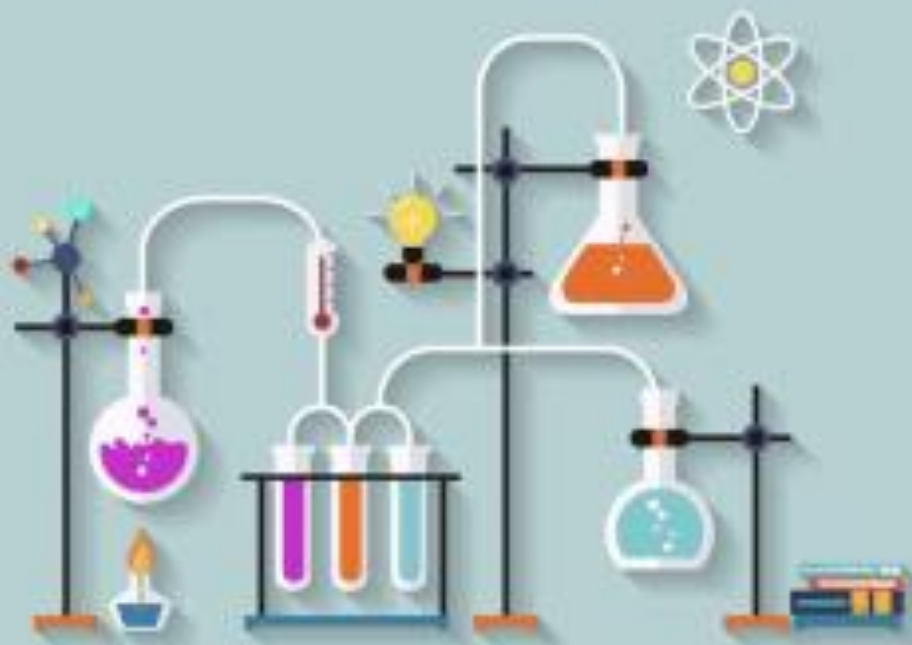
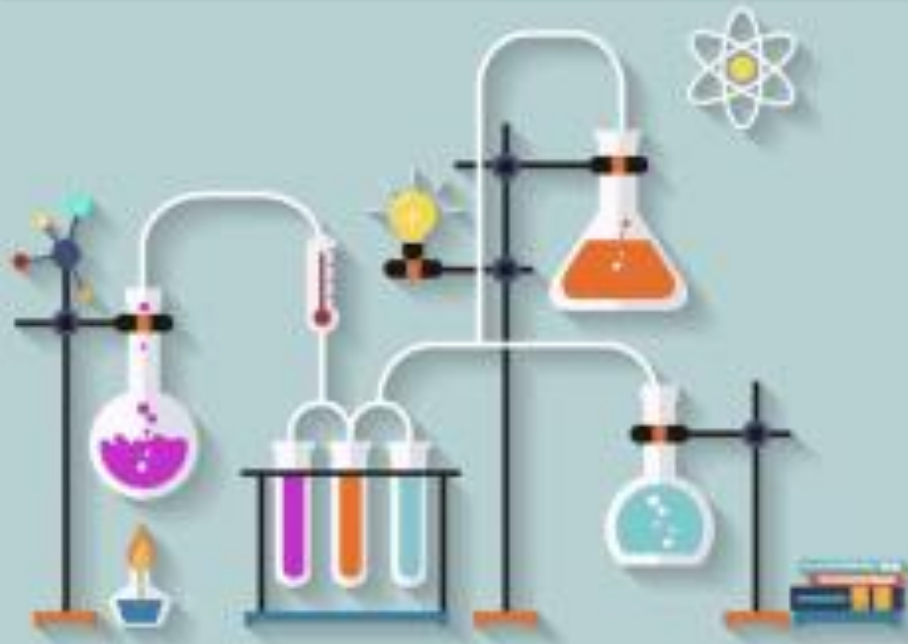


Egzamin kompetencyjny na kierunku CHEMIA



Obecne wyzwania w zakresie kształcenia

1. **Uniwersytet powinien być miejscem zdobywania użytecznej wiedzy!** Decyzja o podjęciu studiów jest inwestycją młodego człowieka w swój rozwój, a więc czas poświęcony na studia powinien być aktywny i efektywnie wykorzystany na zdobywanie użytecznej wiedzy, co da mu w przyszłości przewagę nad innymi na rynku pracy. Takie założenie można osiągnąć poprzez stymulowanie ciekawości studentów i efektywne rozwiązywanie realnych problemów!



2. **Cyfryzacja i powszechny dostęp do wiadomości w przestrzeni wirtualnej** sprawia, że należy wypracować **nowe, interesujące i aktywne metody nauczania**. Uczelnia powinna nadążać z programami za zmieniającymi się technologiami i wspierać studenta w zdobywaniu informacji na ich temat, a także w całym programie uczenia się.

10 najważniejszych umiejętności wg przemysłowców

W 2020 roku:

1. Rozwiązywanie złożonych problemów
2. Krytyczne myślenie
3. Kreatywność
4. Zarządzanie ludźmi
5. Współpraca z innymi
6. Inteligencja emocjonalna
7. Ocenianie i podejmowanie decyzji
8. Orientacja na usługi
9. Negocjacja
10. Elastyczność poznawcza



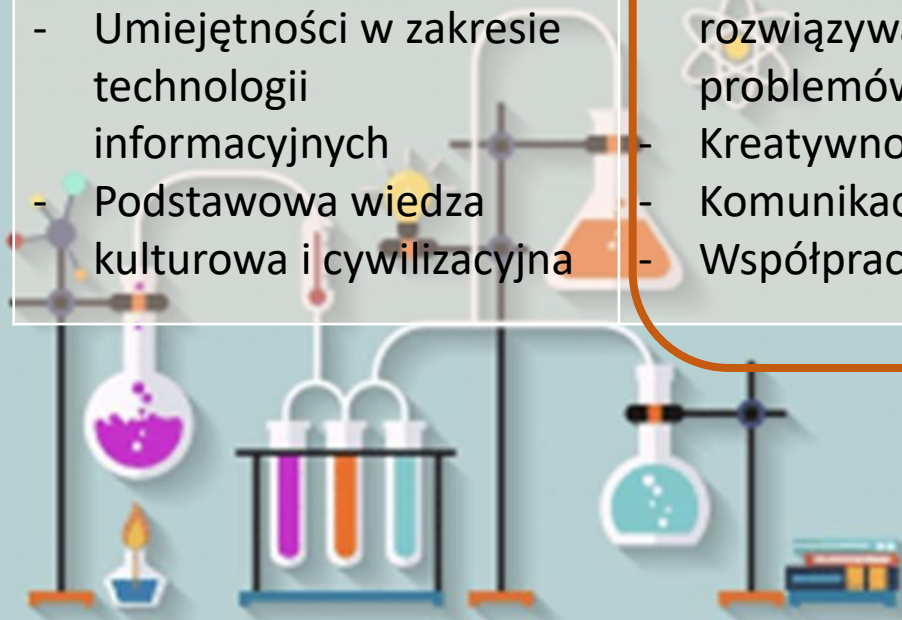
W 2015 roku:

1. Rozwiązywanie złożonych problemów
2. Współpraca z innymi
3. Zarządzanie ludźmi
4. Krytyczne myślenie
5. Negocjacja
6. Kontrola jakości
7. Orientacja na usługi
8. Ocenianie i podejmowanie decyzji
9. Aktywne słuchanie
10. Elastyczność poznawcza



Kompetencje w XXI wieku:

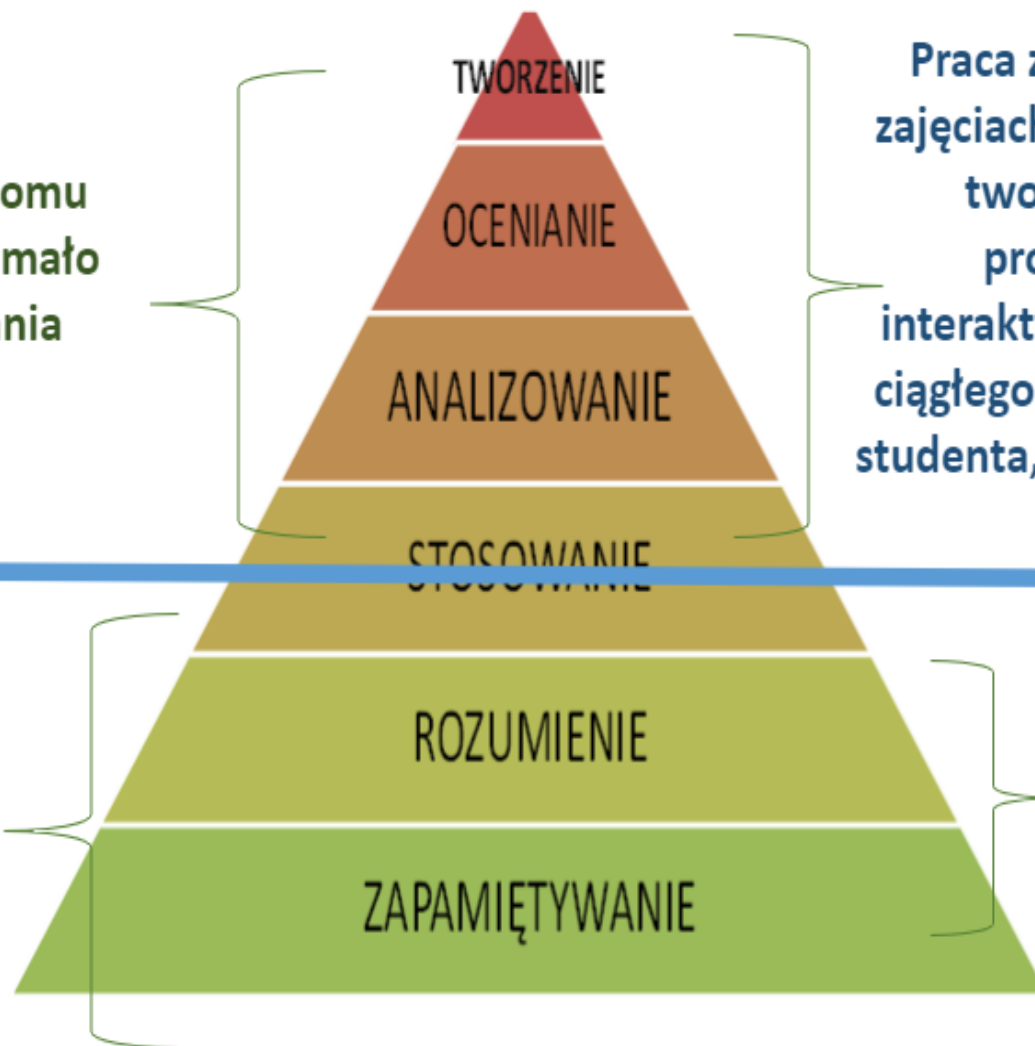
Umiejętności fundamentalne	Kompetencje	Cechy osobowe/Cechy charakteru
Umiejętności niezbędne do codziennego funkcjonowania	Umiejętności podejmowania złożonych wyzwań	Sposób reagowania na zachodzące w otoczeniu zmiany
- Umiejętność czytania, pisania, liczenia - Umiejętności w zakresie technologii informacyjnych - Podstawowa wiedza kulturowa i cywilizacyjna	- Krytyczne myślenie - Umiejętność rozwiązywania problemów - Kreatywność - Komunikacja - Współpraca	- Ciekawość - Inicjatywa - Wytrwałość - Elastyczność - Przywództwo - Świadomość kulturowa i społeczna



MODEL KLASYCZNY

Praca własna z domu
– proste i często mało
kreatywne zadania

Praca z
nauczycielem na
zajęciach – bierne
formy kształcenia
– wykład,
ćwiczenia itp..



MODEL ODWRÓCONY (FLIPPED)

Praca z nauczycielem na
zajęciach – trudne zadania i
tworzenie nowych
projektów- tylko
interaktywne, wymagające
ciągłego aktywnego udziału
studenta, metody kształcenia

Przygotowanie do
zajęć i praca
własna w domu

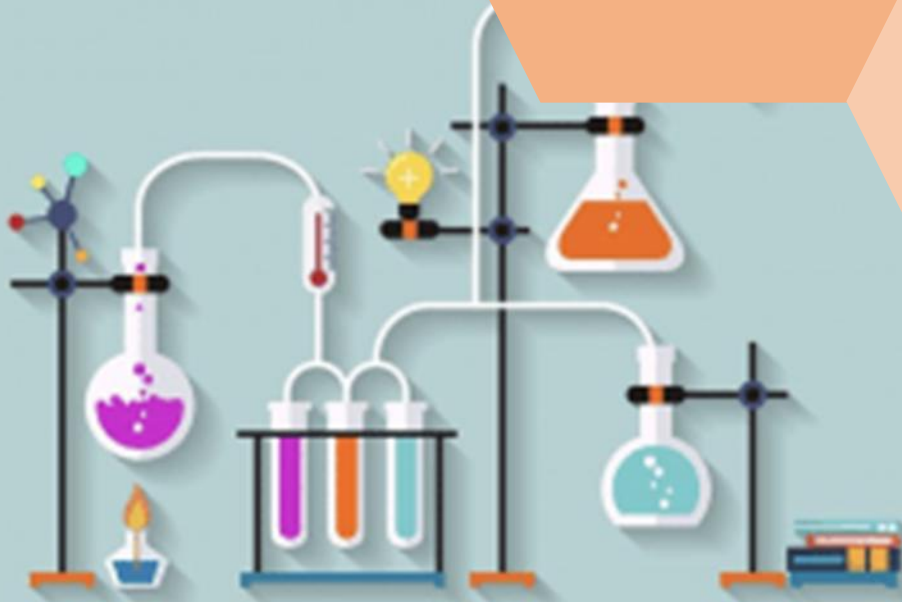
Case teaching -step by step

**Przygotowanie
przypadku**

**Indywidualna
praca
studentów**

**Dyskusja
grupowa**

**Omówienie
i ocena**



Miejsce na „case teaching” w programach studiów w PŁ

**Moduł
sumatywny**

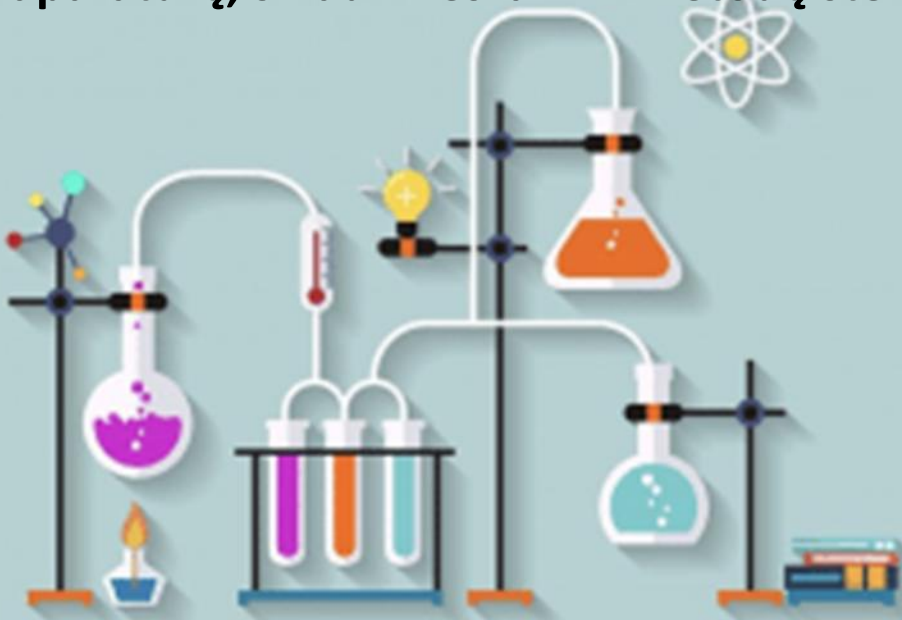
**Egzamin
kompetencyjny**

**Każdy
przedmiot!**



Hydrożele Pana Romualda:

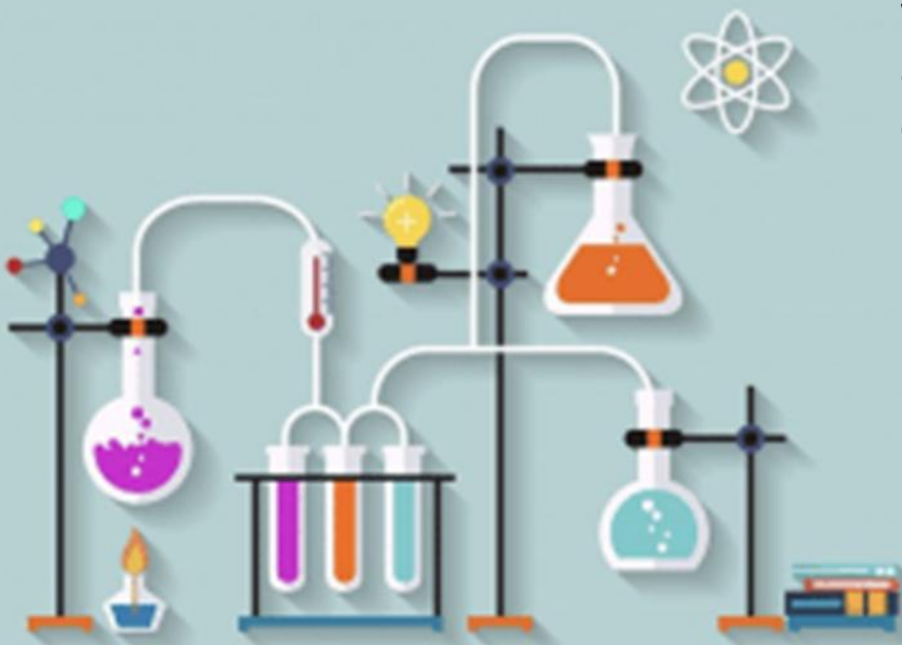
Firma Monlycke Pana Romualda Lasonia posiada w swoim asortymencie kilka rodzajów piankowych opatrunków do leczenia ran długogojących i owrzodzeń. Firma chciałaby rozszerzyć swoją ofertę o opatrunki hydrożelowe. Opisz zalety i możliwości takich opatrunków, oraz ich przewagi względem klasycznych materiałów opatrunkowych. Uwzględnij kosztorys potrzebnej inwestycji lub zaproponuj źródło dofinansowania. Opisz metodę otrzymywania, potrzebną aparaturę, skład mieszanki i metodę sterylizacji opatrunków.



Leki Pani Hildegardy:

Pani Hildegarda prowadzi małe przedsiębiorstwo chemiczne, produkujące substancje aktywne dla branży kosmetycznej i farmaceutycznej (odchodzi tu Państwu problem zakładania firmy, który trzeba byłoby opisać 😊). W nowym roku rozszerza współpracę z firmą farmaceutyczną o wytwarzanie substancji czynnej: paracetamolu (acetaminofenu, $C_8H_9NO_2$), który będzie składnikiem nowego leku. Jaką metodę syntezy powinna zastosować Pani Hildegarda, aby otrzymany preparat miał założoną przez zamawiającego czystość (>99,9%), a jego produkcja była opłacalna? Jaka aparatura powinna zostać

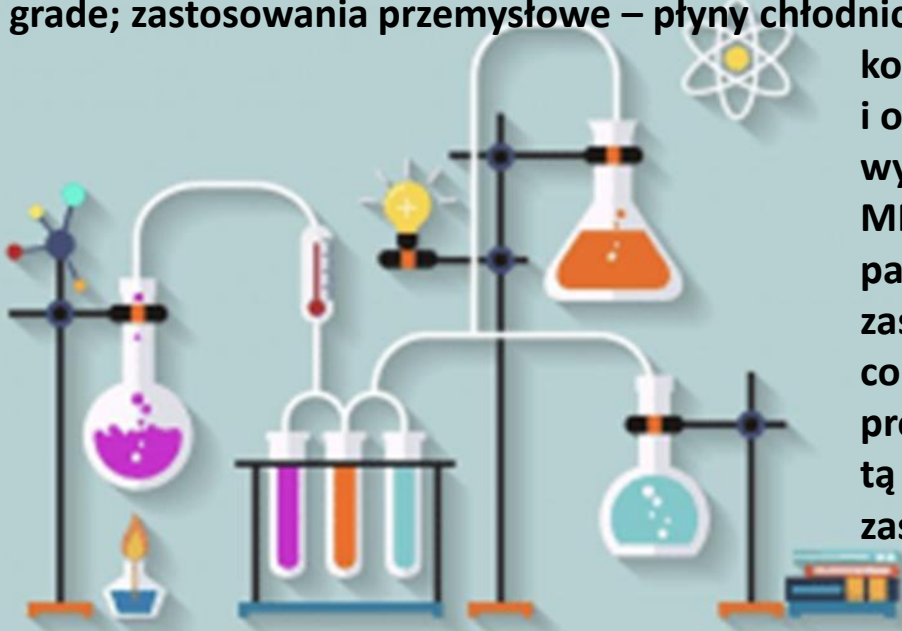
wykorzystana w tym procesie? Jakie metody analityczne należy zastosować w celu oceny czystości preparatu? Jak powinna być przechowywana substancja aktywna? Jakie metody utylizacji produktów ubocznych powinna zastosować Pani Hildegarda?



ORLEN POŁUDNIE:

"W ORLEN Południe S.A. jednym z realizowanych projektów jest projekt produkcji MPG - glikolu propylenowego (propano-1,2-diolu) z gliceryny, która jest produktem ubocznym z produkcji biodiesela. W standardowej metodzie produkcji jako surowiec wykorzystuje się tlenek propylenu. Przeanalizuj i porównaj oba procesy produkcji (reakcje chemiczne i opis) oraz wskazanie zalet i przewag dzięki zastosowaniu technologii niekonwencjonalnej z wykorzystaniem gliceryny. Przeanalizuj rynek pod względem zastosowań MPG w dwóch wariantach: glikol propylenowy jakości technicznej „industrial grade” i glikol propylenowy jakości farmaceutycznej „pharma grade”. Rozpatrz główne zastosowania glikolu propylenowego w zależności od branży: UPR – nienasycone żywice poliestrowe – glikol industrial grade; zastosowania przemysłowe – płyny chłodnicze, de-icer - glikol industrial grade; zastosowania w

kosmetyce i farmacji - glikol pharma grade Przeanalizuj i opisz zastosowania glikolu w poszczególnych branżach wymienionych powyżej. Wskaż celowość stosowania MPG, chemizm procesu oraz wpływ na finalne parametry produktów w poszczególnych zastosowaniach. W powyższym opisie zwróć uwagę na coraz częstsze wypieranie glikolu etylenowego, glikolem propylenowym w poszczególnych branżach. Uzasadnij tą tendencję. Wskaż i uzasadnij, w których kierunkach zastosowań glikol propylenowy produkowany z gliceryny może być bardziej konkurencyjny niż MPG pochodzenia petrochemicznego."



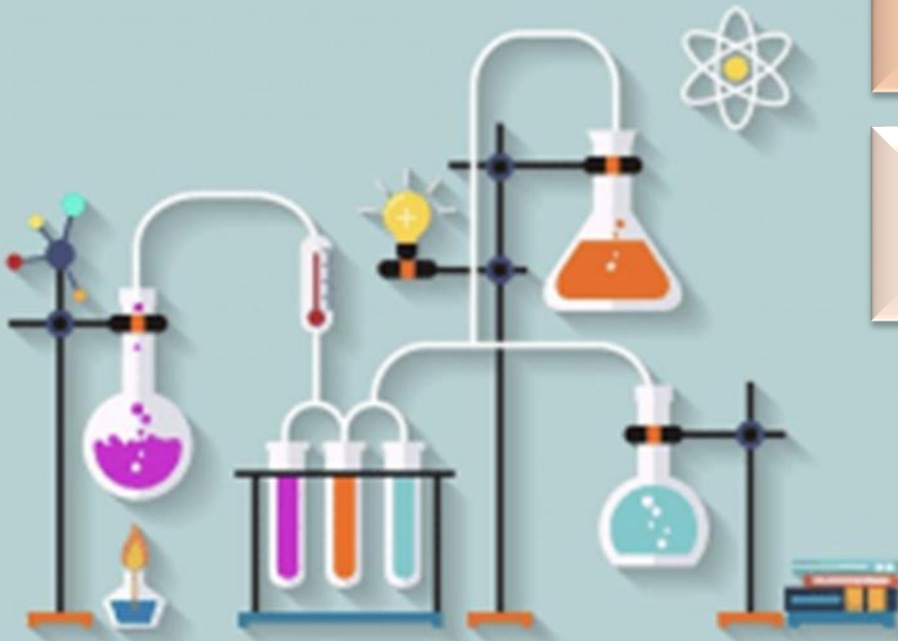
Egzamin kompetencyjny geneza

Konieczność weryfikacji kierunkowych efektów uczenia się przed wydaniem dyplomu ukończenia studiów

Wdrażanie rekomendacji z raportów akredytacyjnych (akredytacje międzynarodowe)

Stworzenie możliwości powtarzania egzaminu kompetencyjnego (w odróżnieniu od egzaminu dyplomowego)

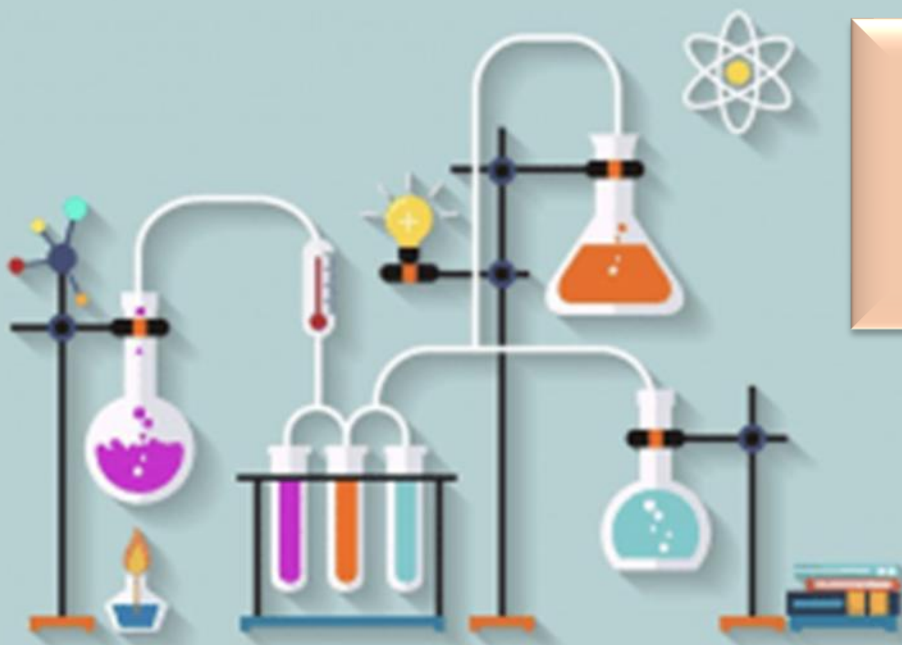
Realizacja zapisów regulaminu studiów



Dwie części egzaminu kompetencyjnego

Część I – 120 minut. Obejmuje zapoznanie się studenta ze studium przypadku, będącego podstawą egzaminu oraz przygotowanie odpowiedzi na pytania pisemne zawarte w formularzu egzaminacyjnym.

Część II – 10-15 minut. Krótka rozmowa z komisją egzaminacyjną – weryfikacja poziomu odpowiedzi.





Część I – 120 min.

- praca cicha:
studium przypadku +
przygotowanie pisemnej
odpowiedzi na pytania

Część II – 10 – 15 min.

- rozmowa z komisją:
weryfikacja udzielonych odpowiedzi

Pytania oceniające

Pytania analityczne

Pytania sprawdzające

Pytania podstawowe {

Łączenie części dotychczasowej wiedzy w nową całość

Tworzenie

Ocena wartości informacji lub pomysłów

Ewaluacja

Podział informacji na części składowe

Analiza

Użycie faktów, zasad, koncepcji i pomysłów

Zastosowanie

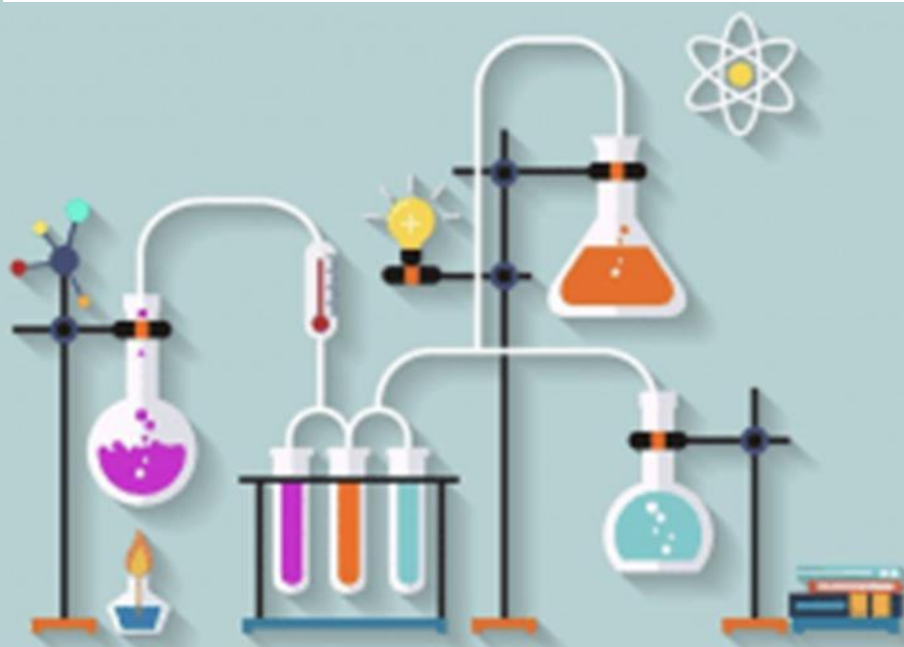
Rozumienie znaczenia faktów

Zrozumienie

Rozpoznawanie i przywoływanie faktów

Zapamiętywanie

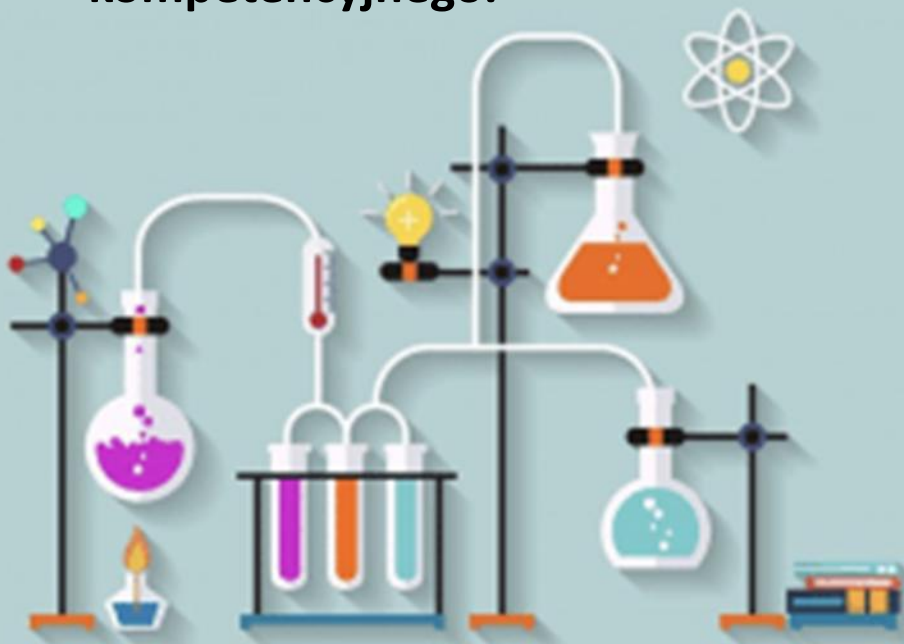
http://podrecznik.mediq.edu.pl/images/chapters/taksonomia_blooma.png



**Ocena z egzaminu
kompetencyjnego**

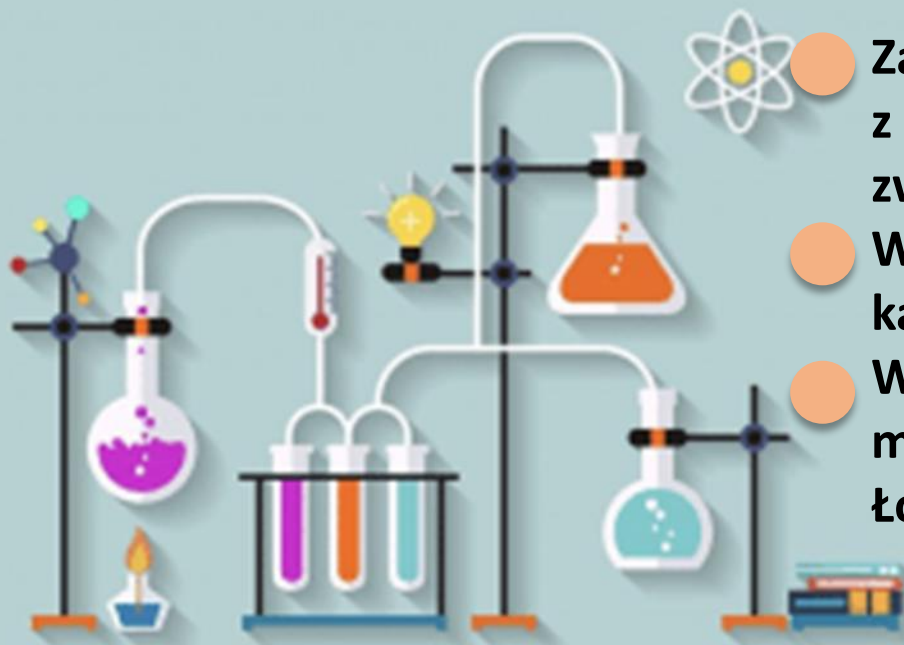
Przygotowanie egzaminu kompetencyjnego:

- Wytypowanie osób przeprowadzających egzaminy (prodziekani + RKSy)
- Szkolenie osób w metodzie „case teaching” (60 osób)
- Stworzenie katalogu „kejsów” na platformie WIKAMP
- Przeprowadzenie szkolenia w zakresie pisania „Kejsów” w kontekście egzaminu kompetencyjnego w projekcie ZPU
- Zakup przykładowych „kejsów” i ich dostosowanie do potrzeb egzaminu kompetencyjnego.



Egzamin kompetencyjny – mentoring

- Omówienie zasad mentoringu podczas przygotowywania się studentów do zdawania egzaminu kompetencyjnego;
- Zapoznanie studentów z zasadami mentoringu oraz wykorzystywania przez nich takiego rodzaju wsparcia;
- Omówienie zasad konstruktywnej pomocy mentorskiej;
- Określenie standardów i dobrych praktyk w zakresie wykorzystania „Case teaching” w trakcie tworzenia treści programowych różnych przedmiotów;



- Zasady pracy indywidualnej studenta z mentorem i uzyskiwanie informacji zwrotnej;
- Wsparcie TRENERÓW w przygotowywaniu kart oceny mentoringu;
- Wypracowanie standardów dla przyszłym mentorów wewnętrznych Politechniki Łódzkiej.

DROGA DO SUKCESU PŁ

